

La estrategia de comercialización de estos productos está dirigida a diferentes tipos de mercados. La venta de tableros se orienta a las fábricas de muebles nacionales y en el exterior. La venta de muebles a almacenes y al mercado institucional como son las cadenas hoteleras. También se han establecido acuerdos con grandes empresas productoras y comercializadoras de muebles en el mundo, que hacen pedidos de muebles con sus propios diseños para ser distribuidos por ellos en diferentes países.

La apertura de estos mercados se ha realizado con un apoyo muy importante del sector público, donde se ha promovido la participación activa de los industriales de este sector en los eventos internacionales tales como ferias comerciales y exhibiciones, visitas comerciales y alianzas de cooperación regional.

Otro apoyo muy importante ha sido en el tema de diseño de muebles. Instituciones del gobierno como el MTIB han fomentado misiones de europeos, especialmente italianos y escandinavos, que han asesorado a las fábricas en los diseños de los muebles para exportación. En el numeral 2.6 se explica la política del gobierno y el apoyo institucional que ha tenido esta industria y específicamente el proceso de comercialización.



Muebles en madera del caucho.  
Tomado del catálogo Malaysian Oak.



- **MERCADO DE LOS PRODUCTOS DE MADERA DE PLANTACIONES DE CAUCHO**

En Malasia, el mercado de productos de madera en el 2002 era de US\$ 5.4 billones anuales donde el 75% está orientado a las exportaciones. Este desarrollo industrial ha sido la base para la introducción de la madera del caucho en esta industria y para el desarrollo del mercado para estos productos.

Las exportaciones de productos de madera del caucho en el 2002 ascendían a US\$ 1.2 billones, lo cual representa cerca del 30% del total de las exportaciones de productos de madera, que como se vio en el numeral anterior es un volumen muy importante en el mercado mundial.

En el Cuadro 2.6 se presentan las cifras de las exportaciones de Malasia por tipo de producto, para el total de productos de madera y para los productos de madera de plantaciones de caucho. Estos últimos tienen una participación importante en las exportaciones de muebles y en las de tableros de MDF. En los tableros ensamblados también es alta su participación, pero una proporción alta de los tableros producidos son utilizados en el país para la fabricación de muebles, algo similar ocurre con los tableros de partículas.

CUADRO 2.6  
EXPORTACIONES DE PRODUCTOS DE MADERA DE MALASIA  
2002 MILLONES DE US\$

PRODUCTO	PRODUCTOS DE MADERA	PRODUCTOS DE MADERA DEL CAUCHO	PARTICIPACIÓN DE MADERA DEL CAUCHO
Trozas	476,9	-	0,0%
Madera aserrada	577,5	0,1	0,0%
Plywood	1.005,5	-	0,0%
Laminado	114,2	-	0,0%
Listones y tableros ensamblados	172,0	29,7	17,3%
Tableros de partículas	30,4	9,3	30,4%
MDF	237,4	237,4	100,0%
Marcos de madera	25,6	0,5	2,1%
Artículos para la construcción	196,2	32,6	16,6%
Muebles de madera	1.098,5	878,7	80,0%
Muebles de rattan	17,8	-	0,0%
Otros	64,2	-	0,0%
<b>Total</b>	<b>4.016,2</b>	<b>1.188,2</b>	<b>29,6%</b>

FUENTE: Siti Syliza Mustapha. Malaysian Timber Council may 2003, Panamá.  
MTIB Rubber wood Industry en Malaysia, July 2003.

La importancia del sector de muebles y partes responde a la política de fomento al desarrollo de la industria y de las exportaciones de productos con mayor valor agregado, la cual se implemento mediante un impuesto a las exportaciones de madera aserrada, junto con un trabajo de apertura de mercados para los productos de mayor valor agregado como son los muebles.

En la categoría de muebles de madera, los muebles elaborados con madera de plantaciones de caucho tienen exportaciones de US\$ 874 millones, que representan un 80% de esta categoría. Los principales mercados son Estados Unidos con un 37%, Japón con 13%, Reino Unido con 11%, Australia con el 6%, también se exporta a otros países de Asia un 13%, especialmente a Singapur.

El desarrollo de la industria de muebles de madera de plantaciones de caucho ha sido muy rápido y esto se debe a la disponibilidad de la madera del caucho y a sus propiedades, que han permitido que sea utilizada por cerca de 2.700 fábricas de diferentes tamaños donde el 80% son pequeñas y medianas que en total emplean alrededor de 250.000 personas. Las exportaciones de muebles de madera del caucho pasaron de US\$ 74.2 millones en 1991 a US\$ 874 millones en el 2002.<sup>2</sup>

Las exportaciones de los tableros MDF son de US\$ 237 millones, todos elaborados con madera de plantaciones de caucho. Se realizan en un 80% a los países asiáticos, donde China (Hong Kong) representa el 31%. Algo muy similar sucede con los tableros de partículas.<sup>3</sup> Existen 7 plantas de MDF en el país que utilizan alrededor de 1000 m<sup>3</sup> de madera al año.<sup>4</sup>

En Tailandia el desarrollo de la industria y del mercado ha sido un poco diferente, aunque se producen los mismos artículos, por la situación económica del país y la crisis del año 1998 se vio muy afectado el mercado local y la fabricación de productos de mayor valor agregado como los muebles.



Muebles en madera del caucho.  
Tomado del catálogo CB Group.

<sup>2</sup> MTIB. Briefing on MTIB and the Malaysian timber industry , July 2003.

<sup>3</sup> MTIB. Briefing on MTIB and the Malaysian timber industry , July 2003.

<sup>4</sup> MTIB. Briefing on MTIB and the Malaysian timber industry , July 2003.

El renglón de las exportaciones de madera aserrada de plantaciones de caucho se vio incrementado, pues países como Vietnam y China (Hong Kong y Taiwán) están demandando este tipo de madera para la fabricación de sus muebles. Las exportaciones de madera aserrada pasaron de US\$ 12 millones en 1995 a US\$ 15 millones y luego a más de US\$ 30 millones en 1999,<sup>5</sup> sin embargo este renglón sigue siendo minoritario frente a exportaciones de otros productos con mayor valor agregado.

La industria de tableros es muy importante en Tailandia, Hay seis plantas de MDF con capacidad de 2240 m<sup>3</sup> / día, donde el 80% de la materia prima es madera de plantaciones de caucho. Hay 17 plantas de tableros de partículas, con capacidad de 3.960 m<sup>3</sup> diarios, donde el 90% utilizan madera de plantaciones de caucho. Algunas de estas plantas no cumplen con los estándares del mercado europeo<sup>6</sup> lo cual ha restringido las exportaciones de estos productos a la Unión Europea, sin embargo las exportaciones de tableros de madera de plantaciones de caucho fueron de más de US\$ 300 millones en el 2002.

En Tailandia existen más de 1.700 fábricas de muebles, que emplean cerca de 32.000 personas, de las cuales 350 son empresas con más de 200 empleados. Estas fábricas en un 60% utilizan madera de plantaciones de caucho, principalmente tableros de madera maciza tipo *finger joint*, y cerca de un 20% utilizan tableros de partículas o MDF producidos también con madera del caucho. Las exportaciones en el 2002 fueron de US\$ 500 millones. Varios de los compradores entregan sus propios diseños, no existe una asociación de los pequeños fabricantes. En el plan de acción para el sector se han identificado algunas de las debilidades y se han propuesto acciones para remediarlas.<sup>7</sup>



<sup>5</sup> RFD, ITTO: "Proposed action Plan for Thai Rubber wood industry" 2000.

<sup>6</sup> La Unión Europea tiene restricciones respecto a las emisiones de formaldehído.

<sup>7</sup> RFD, ITTO: "Proposed action Plan for Thai Rubber wood industry" 2000.

- **MERCADO DE LA MADERA EN COLOMBIA  
Y PROCESO DE COMERCIALIZACIÓN**

A continuación se presentan algunos elementos del mercado colombiano de productos forestales, de madera y muebles, así como de los canales de comercialización existentes. Esto permite compararlo con el mercado mundial y además es el marco para el proceso de comercialización que se recomienda para el proyecto piloto y para los productos de madera de plantaciones de caucho en general, el cual se presenta en el numeral 4.3.

El sector forestal en Colombia, desde el año 2000 se enmarca dentro del Plan Nacional de Desarrollo Forestal, el cual tiene una visión estratégica del sector para los siguientes 25 años. Dentro de este plan se plantean los programas y subprogramas, como el programa de cadenas forestales productivas y su subprograma de ampliación de la oferta forestal productiva, cuyo objetivo es apoyar la conformación y modernización de empresas y microempresas forestales y el subprograma de formación exportadora y promoción de exportaciones; de igual manera, este plan incluye incentivos económicos y tributarios que pretenden apoyar la industria y promover la exportación de bienes y servicios y su diversificación.

Por otra parte, en el Plan Nacional de Desarrollo 2002 - 2006: Hacia un Estado comunitario, se incorpora por primera vez en la historia de los planes de desarrollo del país al sector forestal como un actor crucial para potenciar las ventajas competitivas que tiene Colombia, mediante el desarrollo de núcleos forestales comerciales en una escala sin precedentes frente a lo registrado hasta el momento.

Es de resaltar que en relación con las cifras del mercado internacional de las maderas tropicales reportadas por la OIMT, presentadas en el Cuadro 2.4, Colombia representa un 1,11% de la producción mundial de los productos primarios de la madera (trozas, madera aserrada, chapa y contrachapada), la producción de tableros, tanto aglomerados como de fibra es del 0,13%. En cuanto a pulpa de madera y papel y cartón corresponde al 0,12% y 0,24% del mercado mundial, respectivamente. Estas son cifras realmente pequeñas, comparadas con países como Brasil, Indonesia, Malasia, Tailandia e India que representan el 29,7% del mercado mundial de maderas, tal como se observa en el Cuadro 2.7.

Muebles en madera del caucho.  
Tomado del catálogo CB Group.

Las exportaciones de madera en trozas fueron de US\$ 187.000 en el 2002, las de productos de madera donde se incluyen los tableros ascendieron a US\$ 35.7 millones y la de muebles de madera fue de US\$ 32.7 millones. Es un sector en crecimiento de exportaciones, aunque todavía es muy pequeño en comparación con países vecinos como Ecuador. El sector de muebles de madera aumentó sus exportaciones al doble entre 1999 y el 2002.

La industria de la madera en Colombia representaba el 0.5% de la industria nacional en el año 2000 y la industria de muebles de madera el 0.3%. Para este mismo año existían 7.248 establecimientos en este sector que generaban más de 450.000 empleos. El 86% de las ventas de las empresas del sector maderero (cultivo y procesamiento) la realizan diez empresas, dos de ellas, Pizano y Tablemac, tienen cerca del 50%. Casi de la mitad de las plantaciones y el procesamiento están localizados en Bogotá y los departamentos de Boyacá, Meta y otros del oriente.

Del total de la madera consumida en el país más del 60% proviene de la costa Pacífica donde es extraída del bosque, acopiada, transformada en trozas, bloques o tablones comercializados principalmente en el puerto de Buenaventura, de donde es transportada a Cali y al centro del país.

Los precios de la madera, en este caso de maderas de bosque natural, varían de acuerdo con el tipo de madera y la etapa en que se adquiera. Los mayores márgenes los obtiene el comercializador. Para las maderas finas el incremento puede ser de diez veces entre el costo pagado al coterero y el precio de la madera adquirida en los depósitos comerciales de Cali (cuadro 2.8).

PRODUCCIÓN	TOTAL MUNDIAL
Trozas	122,259.0
Madera aserrada	40,662.0
Chapas	2,520.0
Contrachapados	20,070.0
<b>Subtotal primarios</b>	<b>185,511.0</b>
Tableros aglomerados	83,664.2
Tableros de fibra	36,048.0
Tableros duros	9,695.1
MDF	20,744.5
Tableros aislantes	5,608.3
<b>Subtotal tableros</b>	<b>119,712.1</b>
Pulpa de madera	277,877.2
Pulpa de madera mecánica	60,097.1
Pulpa de madera disolvente	4,358.1
Pulpa semiquímica	13,981.6
Pulpa de madera química	199,440.4
<b>Subtotal pulpa</b>	<b>277,877.2</b>
<b>TOTAL</b>	<b>583,100.4</b>

CUADRO 2.7  
PRODUCCIÓN DE MADERA Y SUS PRODUCTOS EN PAÍSES SELECCIONADOS 2001

%	BRASIL	INDONESIA	MALASIA	INDIA	TAILANDIA	COLOMBIA	FILIPINAS	GUATEMALA
21%	26,000.0	27,000.0	18,710.0	14,000.0	7,101.0	1,516.0	400.0	85.0
7%	15,300.0	6,400.0	4,696.0	6,800.0	191.0	521.0	199.0	40.0
0%	370.0	94.0	649.0	15.0	3.0	2.0	255.0	1.0
3%	1,000.0	7,300.0	4,318.0	300.0	106.0	29.0	348.0	10.0
<b>32%</b>	<b>42,670.0</b>	<b>40,794.0</b>	<b>28,373.0</b>	<b>21,115.0</b>	<b>7,401.0</b>	<b>2,068.0</b>	<b>1,202.0</b>	<b>136.0</b>
14%	1,762.0	297.0	379.0	-	538.0	147.0	-	-
6%	1,001.0	557.0	1,388.0	132.0	577.0	14.5	-	-
2%	559.0	150.0	-	83.0	135.0	12.0	-	10.0
4%	381.0	229.0	1,388.0	46.0	442.0	2.5	-	-
1%	61.0	178.0	-	-	-	-	-	-
<b>21%</b>	<b>2,763.0</b>	<b>854.0</b>	<b>1,767.0</b>	<b>132.0</b>	<b>1,115.0</b>	<b>161.5</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
48%	12,393.3	9,190.0	-	2,278.8	2,273.7	328.3	245.0	-
10%	766.7	5.0	-	-	-	-	-	-
1%	225.0	13.3	-	425.0	-	-	-	-
2%	45.0	461.7	-	-	91.7	75.0	-	-
34%	11,356.7	8,710.0	-	1,853.8	2,182.0	253.3	245.0	-
<b>48%</b>	<b>12,393.3</b>	<b>9,190.0</b>	<b>-</b>	<b>2,278.8</b>	<b>2,273.7</b>	<b>328.3</b>	<b>245.0</b>	<b>-</b>
<b>100%</b>	<b>57,826.3</b>	<b>50,838.0</b>	<b>30,140.0</b>	<b>23,525.8</b>	<b>10,789.7</b>	<b>2,557.8</b>	<b>1,447.0</b>	<b>136.0</b>

FUENTE: Reseña anual y evaluación de la situación mundial de las maderas, OIMT. Cálculos Econometría S.A.

**CUADRO 2.8**  
**PRECIOS POR PULGADA TABLAR POR TIPO DE MADERA Y ESLABÓN DE MERCADO**  
**COLOMBIA - JUNIO 2003**

ESLABÓN	TIPO DE MADERA	VALOR DE VENTA PROMEDIO (\$)	VALOR DE VENTA PROMEDIO (\$ / M3)	VALOR DE VENTA PROMEDIO (US\$ / M3)
CORTERO	Muy Fina	335	176.210	65
	Fina	279	146.754	54
	Revoltura	168	88.368	33
ASERRÍO	Muy Fina	1056	555.456	206
	Fina	497	261.422	97
	Revoltura	174	91.524	34
COMERCIALIZADOR EN BUENAVENTURA	Muy Fina	2112	1.110.912	411
	Fina	602	316.652	117
	Revoltura	220	115.720	43
COMERCIALIZADOR EN CALI	Muy Fina	3292	1.731.592	641
	Fina	838	440.788	163
	Revoltura	404	212.504	79

FUENTE: Trujillo (2000), cálculos Econometría S.A.

El sector de muebles es más grande en número de empresas y la mayoría de ellas tienen una participación de menos del 6% en el mercado excepto Mepal que tenía el 13% en el 2001 e Inval que tenía el 6% en el mismo año.

El 54% de las ventas de muebles se realizó en Bogotá, 44% en Cali y Medellín y el restante 2% en la costa atlántica, Santander y demás departamentos.

En la cadena de cultivos, procesamiento y fabricación de muebles de madera se propone incorporar la madera de plantaciones de caucho. En Colombia no existe tradición en la utilización de la madera del caucho, las plantaciones de caucho que han sido tumbadas su madera ha sido utilizada como leña.

Existen en el país 6.840 hectáreas de plantaciones de caucho, de las cuales 344 tienen más de 30 años y se encuentran localizadas en el departamento de Caquetá, tal y como se explica más adelante en el Capítulo 3 de este informe. El proyecto piloto que se propone en esta investigación requiere la utilización de la madera de estas plantaciones que se encuentran todas en edad de reposición y cuya madera, alrededor de 40.000 m<sup>3</sup> sería industrializada en un período de 5 años.





Silla en madera del caucho.  
Tomado del catálogo Malaysian Oak.

Escalera en madera del caucho.  
Tomado del catálogo CB Group.



Comedor en madera del caucho.  
Tomado del catálogo Malaysian Oak.

## 2.6 POLÍTICA GUBERNAMENTAL Y APOYO INSTITUCIONAL EN MALASIA Y TAILANDIA

El desarrollo de la industria de madera de plantaciones de caucho en Malasia y Tailandia es relativamente reciente, algunos autores la identifican a partir de los años 80. En esta década se dan dos eventos: el primero se refiere a la política de restricción a la importación de productos de madera de bosques naturales, que se toma en algunos de los países considerados grandes consumidores de productos de madera, tales como Japón, Estados Unidos y algunos países europeos, como parte de una estrategia de protección al medio ambiente. El segundo evento surge de la existencia de una gran cantidad de hectáreas de plantaciones de caucho,<sup>8</sup> muchas de ellas en edad de reposición,<sup>9</sup> en países con tradición maderera, donde ya se había avanzado en la investigación sobre la utilización industrial de la madera del caucho.

La industria de la madera era ya muy importante, especialmente en Malasia, país con experiencia y desarrollo en su procesamiento. Esta tradición maderera viene desde los años 40, luego en la década de los sesenta se inicia un proceso de industrialización de la madera con la mecanización de la extracción de la madera del bosque natural y se inicia el procesamiento más sencillo para la exportación de tablas aserradas. En los años setenta no se pensaba todavía en la utilización de la madera del caucho en Malasia, aunque estaba disponible y la investigación había avanzado; todavía se temía sobre su vulnerabilidad a los insectos y hongos. En esta misma década se inicia la producción de bienes con mayor valor agregado como molduras y piezas para muebles y a mediados de los años ochenta se empieza a utilizar la madera del caucho en la fabricación de tableros ensamblados tipo *finger joint* para la fabricación de muebles. Las exportaciones de productos de madera del caucho han venido aumentando, es así como en 1995 eran de US\$ 473 millones y en el 2002 fueron de US\$ 1.188 millones.

Dentro de los factores determinantes para el desarrollo en tan corto tiempo, de la industria de madera del caucho, el cual se ha denominado por muchos autores como un "suceso histórico", han sido identificados el apoyo institucional y una política estatal que ha incentivado y apoyado el desarrollo de esta industria.

<sup>8</sup> En Malasia en 1980 existían 1.7 millones de ha plantadas, luego se disminuyeron a 1.4 millones de hectáreas en 1999, cifra similar a la que se tenía en el 2001- Fuente: Norini, Woon and Sim, "Supply and demand of Rubberwood in Peninsular Malaysia, sep 2000 - FRIM y MTIB "Rubberwood industry in Malaysia", julio 2003. En 1999 en Tailandia había cerca de 1.5 millones de hectáreas: Fuente: "The utilization, processing and demand for rubberwood as a source of wood supply" Asia-Pacific Forestry sector Outlook, working paper . dec /2000.

<sup>9</sup> El plan de reposición liderado por el RISDA en Malasia ha venido replantando más de 30.000 hectáreas anuales y en Tailandia se han venido reponiendo cerca de 36.000 hectáreas por año.



*"Un factor determinante que explica la disponibilidad actual de madera del caucho, al menos en Malasia, es el fuerte apoyo oficial y los incentivos ofrecidos para garantizar el suministro de látex mediante la replantación de las plantaciones de caucho."*<sup>10</sup>

El desarrollo del mercado de madera del caucho está íntimamente ligado a una política explícita que se tomó en Malasia, donde se decidió promover la industrialización de la madera del caucho y apoyar el desarrollo de este mercado como base de esta actividad.

Esta decisión política tenía varios objetivos:

- Promover el desarrollo rural, teniendo en cuenta que más del 80% de la producción de caucho estaba en manos de pequeños propietarios.
- Preservar el ecosistema.
- Reorientar la política de la industria del caucho, con la visión de una economía integrada que cubriera la actividad completa, agregándole valor al proceso y adicionándole a la utilización del látex de la madera

<sup>10</sup> Killman y Hong "El caucho, el éxito de un subproducto agrícola". 2000.

Para el logro de esta nueva política de *"Establecer y mantener una industria de caucho competitiva para maximizar su contribución a la economía nacional y al desarrollo social"*<sup>11</sup> se identificaron los siguientes objetivos:

1. Aumentar la eficiencia y productividad de la industria del caucho.
2. Establecer y mejorar a Malasia como un centro de excelencia en la industria de caucho.
3. Consolidar los mercados actuales y buscar nuevos para el caucho y para los productos manufacturados.
4. Mejorar las condiciones de vida de los pequeños propietarios.

La explotación de la madera de las plantaciones de caucho que es un recurso natural renovable, es políticamente aceptada y promovida por las autoridades ambientales internacionales, este factor ha sido adecuadamente utilizado como un gancho para la comercialización de la madera del caucho y de sus productos en mercados muy exigentes en estas condiciones como son Japón, Europa y Estados Unidos. Es de resaltar que en 1989 la Unión Europea inició una serie de restricciones a la importación de productos de bosques naturales tropicales siguiendo las líneas de la política de protección ambiental que ya habían tomado otros países.

El desarrollo de la industria de madera del caucho en Malasia forma parte de la política nacional para el desarrollo de la industria maderera, proceso que ha sido liderado por el "Malaysian Timber Industry Board" (MTIB). El MTIB presta diferentes servicios a las personas y entidades involucradas en la industria maderera, tales como: (i) Desarrollo del mercado de productos de madera para lo cual se realizan estudios que identifican las tendencias y composición del mercado y estudios específicos sobre nuevos productos, seminarios y conferencias orientados a los miembros de la industria aún como ferias locales y se apoya la participación de empresarios de la industria de la madera en las ferias internacionales, se tienen centros de ventas especializados y se fomenta la cooperación internacional y regional a través de organismos como la OIMT y el "Asean Cooperation and joint approaches in forest products.(ii) Como parte de esta política de apoyo a la industria se prestan además servicios de monitoreo a los productos, materia prima y precios, y se otorgan licencias de exportación a los productos los cuales son probados y revisados cuidadosamente por laboratorios especializados.

<sup>11</sup> Malaysian Rubber Research and Development Board. "The changing Malaysian policies and their impact on the world NR market". Tan Sri Dato ' Dr Othman Yeop Abdullah. 1998.

En el año 2002, el tamaño del mercado de la madera de Malasia era de US\$ 5.32 billones, de los cuales US\$ 4.02 billones eran exportaciones y US\$ 1.3 billones producción para el mercado nacional. En esta industria están involucradas cerca de 5.200 industrias de diferentes tamaños, donde el 80% son pequeñas y medianas, y se genera empleo a más de 330.000 personas.<sup>12</sup> De las 5.250 industrias, el 60% se dedica a la fabricación de muebles, el 20% son aserríos donde se produce madera aserrada, y el resto están distribuidas en plantas de laminados, tableros y productos más específicos como casas prefabricadas, pisos, etc.

En Tailandia la mayor presión para la utilización de la madera del caucho se dio con la terminación del bosque nativo. En menos de 30 años el área de bosques naturales en Tailandia se redujo al 25%.<sup>13</sup> Frente a esta situación, las autoridades impusieron una prohibición a la explotación de la madera del bosque natural y forzaron a la industria de productos de madera a sustituir las materias primas por madera importada o madera de plantaciones, el caucho tenía la mayor área plantada. Se inició entonces el proceso de importación de madera en trozas y madera aserrada de otros países asiáticos, con costos muy altos. Los altos costos de la madera importada y la existencia de las plantaciones de caucho ayudaron al desarrollo de la industria de la madera de estas plantaciones.



Malasia

<sup>12</sup> MTIB, Presentation to Colombian researchers, July 28 of 2003.

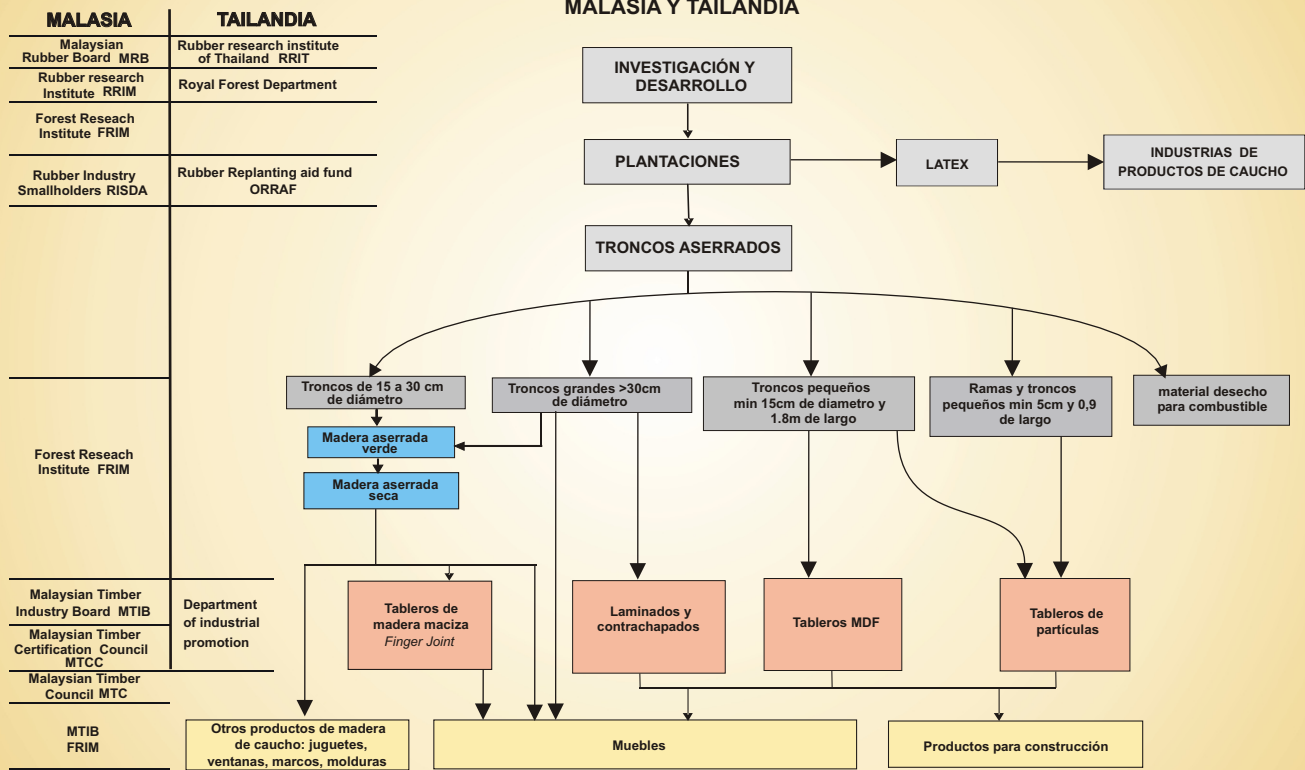
<sup>13</sup> Royal Forest Department, ITTO: "Proposed action Plan for the Thai rubberwood industry" 2000.

- **APOYO INSTITUCIONAL EN LAS DIFERENTES ETAPAS DE LA CADENA DE PRODUCTOS DE MADERA**

La cadena de los productos de madera en general y los de la madera del caucho (ver diagrama en la Gráfica 2.1) están apoyados, en el caso específico de Malasia y Tailandia, en sus diferentes etapas, por instituciones públicas o gremiales que buscan mejorar la competitividad de los productos. En el diagrama siguiente se presenta la cadena de productos de madera del caucho (Ver diagrama de la Gráfica 2.2) donde se incluyen las entidades o instituciones de estos países que de alguna forma apoyan a los actores en cada uno de estos eslabones.

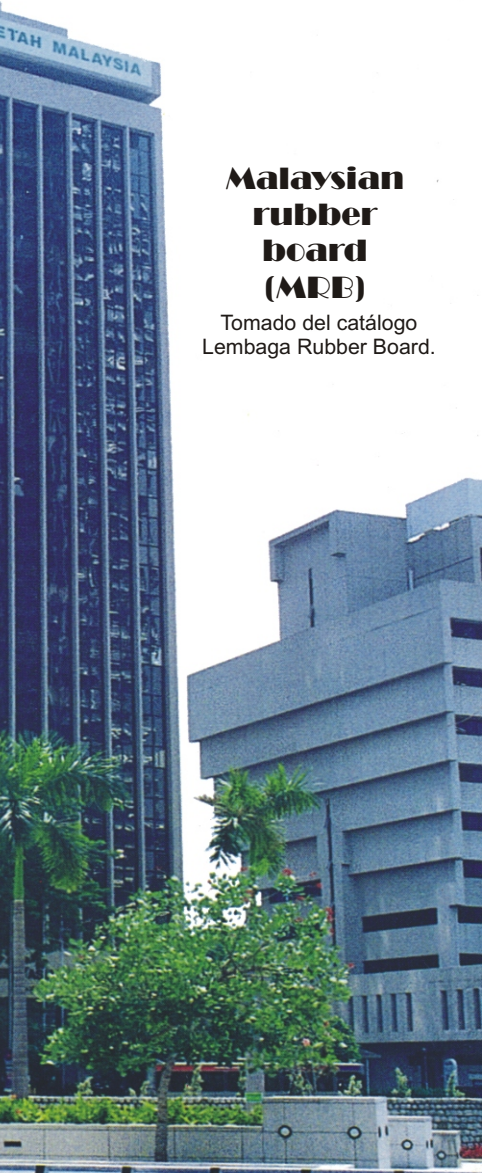


**GRÁFICA 2.2 INSTITUCIONES DE LA CADENA PRODUCTIVA DE LA MADERA DE CAUCHO**



## Malaysian rubber board (MRB)

Tomado del catálogo  
Lembaga Rubber Board.



El primer eslabón de la cadena es la investigación y desarrollo, eslabón que ya se había mencionado en el numeral 2.1 como determinante en el desarrollo de la industria de madera del caucho. En Malasia se venía investigando sobre las posibilidades de utilizar la madera del caucho desde la década de los años cincuenta y en este proceso participaron principalmente entidades del gobierno y también algunas instituciones del sector privado.

El proceso de investigación y desarrollo está centrado en la selección del material vegetal, esta actividad se trabaja conjuntamente con entidades de investigación del sector forestal y del sector cauchero; en Malasia se pueden mencionar al Forest Research Institute (FRIM), al "Rubber Research Institute of Malaysia" (RRMI) y al Malaysian Rubber Board (MRB). En Malasia ha sido más clara la orientación que se le ha dado a la investigación para el desarrollo de clones de doble propósito, es decir que, mejoren no solamente los rendimientos de látex sino que también obtenga mejores volúmenes de madera. En Malasia se ha identificado un déficit en la oferta de madera del caucho para los próximos años, por lo cual se ha hecho necesario el desarrollo de clones con muy buenos rendimientos en madera.

En Tailandia las instituciones involucradas en la investigación y desarrollo son el "Rubber Research Institute of Thailand" (RRIT) y el "Royal Forest Department" encargados del desarrollo de nuevos clones. Hasta el momento han dado mayor importancia a la producción de látex frente a la producción de madera, pero este es uno de los aspectos que se propuso modificar en el plan de acción de la industria de madera de caucho del año 2000 que se está implementando actualmente en Tailandia.<sup>14</sup> Incluso se está promoviendo como política estatal la siembra de plantaciones de caucho solo para madera, de manera que se garantice el suministro de madera para las industrias de MDF y de tableros de partículas donde los costos de parar por falta de materia son muy altos.

El segundo eslabón de la cadena se refiere al replante o desarrollo de nuevas plantaciones. Teniendo en cuenta la estructura de pequeños propietarios de estas plantaciones se ha encomendado esta tarea a instituciones del sector gobierno: el "Rubber Industry Smallholders" (RISDA) en Malasia y el "Rubber Replanting Aid Fund" (ORRAF) en Tailandia. Estas entidades manejan un fondo financiero que se utiliza para apoyar a los propietarios que están interesados en el replante de sus parcelas, cuando sus plantaciones ya tienen más de 25 años y su producción de látex es muy baja, o para apoyar nuevas plantaciones. Los recursos del fondo son administrados por estas entidades encargadas de asesorar y entregar recursos, la mayoría de ellos en especie, como por ejemplo material vegetal y otros insumos que permiten iniciar nuevamente la actividad.

<sup>14</sup> Royal Forest Department, ITTO: "Proposed action Plan for the Thai rubberwood industry" 2000.

El fondo de replante se ha formado con dineros que se recogen de los productores de látex, por ejemplo en Tailandia los productores de látex pagan un impuesto que es de US\$ 46.5 por tonelada de látex exportado, el 90% de estos recursos va a conformar el fondo de fomento al replante de caucho, un 5% va a financiar el Rubber Research Institute y el 5% restante a cubrir costos administrativos del fondo. El subsidio que reciben los propietarios es de US\$ 1.100<sup>15</sup> aproximadamente por hectárea que siembran.<sup>16</sup> En Malasia desde su creación se definió un aporte de 9.92 centavos de RM por kilogramo producido o exportado de látex, que equivale a US\$ 26.10 por tonelada aproximadamente.

El RISDA les entrega a los dueños de las plantaciones un subsidio que varía entre US\$ 1600 por hectárea aproximadamente para los propietarios de menos de 4 hectáreas y US\$ 1105 por hectárea para propietarios de plantaciones de más de 4 hectáreas, el cual se distribuye durante cinco años, que se estima son los más críticos mientras la plantación produce látex nuevamente. El RISDA en Malasia, además de administrar el fondo, cumple las funciones de una asociación de pequeños propietarios, esta actividad es muy importante pues permite la comunicación entre la industria de madera del caucho y los principales proveedores de la materia prima para esta industria, pues más del 90% de las plantaciones son de menos de 5 hectáreas. Este canal de comunicación contribuye a la obtención de mejores rendimientos en el aprovechamiento de la madera, pues el corte de la madera se realiza de acuerdo con las especificaciones dadas por las industrias a donde se traslada la madera directamente desde la plantación.

En el proceso de replante se da la información necesaria para que los dueños tengan claro el doble propósito del caucho, existe un proceso de difusión de las posibilidades de utilización de esta madera, de manera que los propietarios son conscientes del recurso que tienen y de su valor comercial. Este proceso forma parte del apoyo que el Estado da a los dueños de plantaciones, donde instituciones como el RISDA y el ORRAF dan la información necesaria a los dueños de las plantaciones sobre los diferentes usos y las mejores prácticas de extracción de látex, mantenimiento de la plantación y utilización de la madera al final de la fase productiva del látex.



Tanaman getah pepagar  
plantación de caucho,  
Malasia.

<sup>15</sup> En Colombia existe el CIF, donde las plantaciones de especies forestales (incluido el caucho) reciben US\$885 por ha sembrada.

<sup>16</sup> Royal Forest Department, ITTO: "Proposed action Plan for the Thai rubberwood industry" 2000.





Tailandia

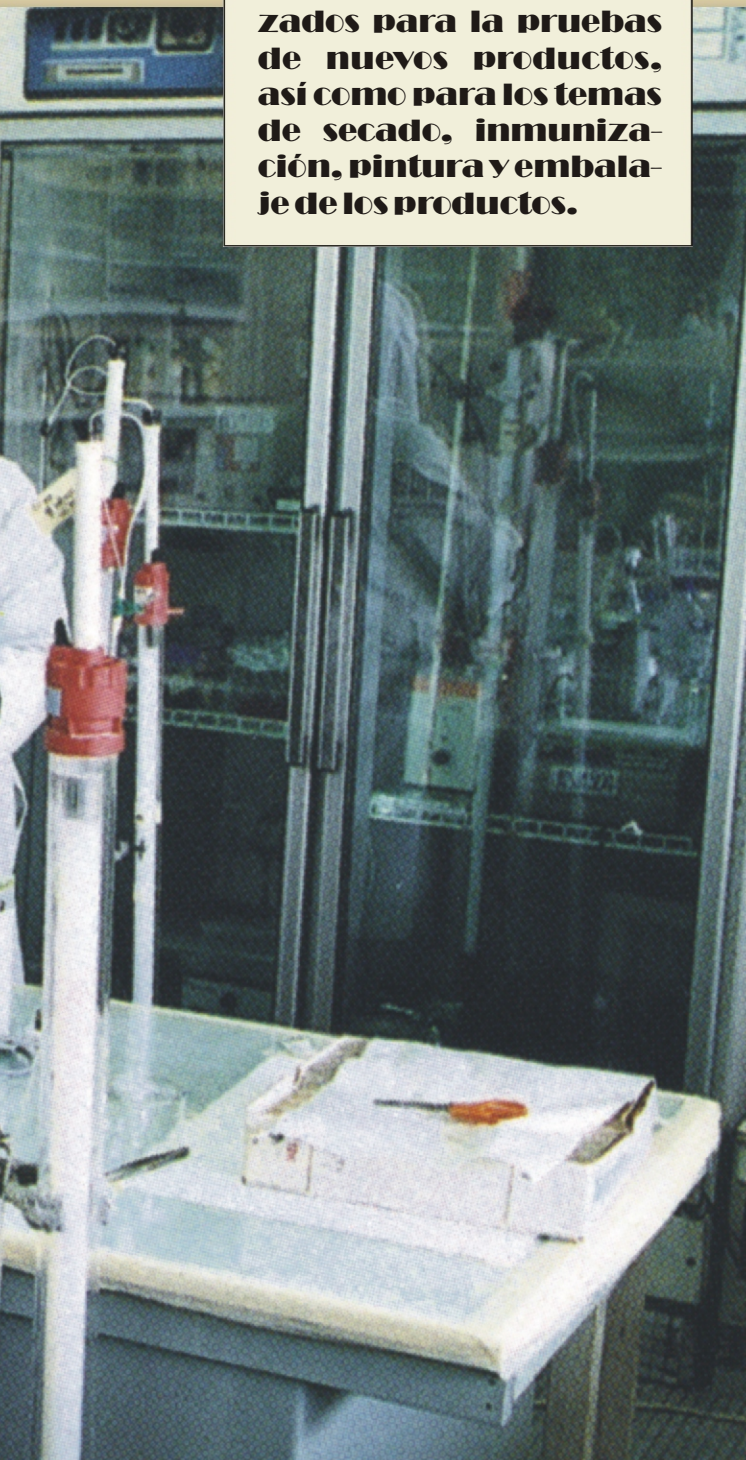
Como el volumen de plantaciones de caucho que se ha estado renovando en los últimos 20 años, es importante en Malasia (30.000 hectáreas por año) y Tailandia (36.000 hectáreas por año), la labor de tumar la plantación y comercializar la madera está bastante especializada. En ambos países existen personas que se encargan de talar los árboles y clasificar las trozas de acuerdo con las especificaciones que las industrias procesadoras de madera solicitan y ellos mismos entregan la madera en la planta de procesamiento más cercana, de acuerdo con el uso que se le va a dar. Es así como los troncos mas gruesos (> 30 cm) se llevan a plantas de laminados, los medianos (entre 15 y 30 cm de diámetro) a las fábricas de tableros de *finger joint* o a fábricas de muebles, y los de menos de 15 cm a las plantas de tableros de partículas o a las de MDF. Todo este proceso de óptimo aprovechamiento de la madera ha sido desarrollado y asesorado por el Forest Research Institute (FRIM) en Malasia y por el "Department of industrial promotion" en Tailandia.

El uso industrial de la madera del caucho, ya sea en laminados, tableros de madera maciza *finger joint*, tableros de partículas o MDF, son etapas donde como se mencionó anteriormente el "Malaysian Timber Industry Board (MTIB) ha tenido un papel determinante, también se ha contado con el apoyo del Malaysian Timber Council (MTC) y el Malaysian Timber Certification Council MTCC, donde se maneja el tema de certificación de productos de madera desde el punto de vista de calidad así como desde el punto de vista ambiental, de manera que los productos finales tengan asegurado su acceso al mercado nacional y especialmente al internacional. El Malaysian Timber Council (MTC), es una entidad que ha tenido un papel muy importante en el desarrollo del mercado de productos de madera mediante su participación en ferias internacionales y eventos de mercadeo de productos, así como la promoción de misiones comerciales orientadas a dar a conocer sus productos y a entender las necesidades de los diferentes mercados externos.

Por último, la etapa de productos de mayor valor agregado como son los muebles, cuenta con apoyo en términos de diseño, apertura de mercados, participación en ferias, estudios de mercado, etc., el cual es prestado por el "Malaysian Timber Industry Board" (MTIB) y por el "Forest Research Institute of Malaysia", donde cuentan con laboratorios especializados para la pruebas de nuevos productos, así como para los temas de secado, inmunización, pintura y embalaje. En Tailandia el "Department of Industrial Promotion - furniture industries division" da también apoyo a través de la capacitación de operarios de máquinas y cursos para los administradores de las industrias de muebles, que en una buena proporción son pequeñas empresas.



**Laboratorios especializados para la pruebas de nuevos productos, así como para los temas de secado, inmunización, pintura y embalaje de los productos.**



Malasia

La apertura de mercado y la presencia permanente en los ya existentes es una labor que requiere del apoyo de instituciones públicas y privadas. En Malasia el "Malaysian Timber Industry Board" (MTIB) es el líder en este tipo de promociones y en Tailandia se realiza a través del "Department of Export Promotion" con su centro de desarrollo de productos y también con el apoyo de asociaciones como "Thai Furniture Industry Association" que agrupa principalmente a las grandes empresas de muebles y "The Thai Parawood Association" que apoya a todas las industrias relacionadas con el procesamiento de la madera, pero que tiene mayor representación de los grandes empresarios; por esta razón se está promoviendo en Tailandia la conformación de una asociación de pequeños propietarios de plantaciones de caucho que permita canalizar sus necesidades y problemas hacia el gobierno.

En Tailandia el apoyo gubernamental a la utilización de la madera del caucho esta de alguna manera repartido entre el "Royal Forest Department" y el "Rubber Research Institute of Thailand" y otras instituciones que apoyan a los pequeños productores como ORRAF. Para coordinar estas actividades se tiene un grupo interinstitucional de trabajo donde se tratan los temas relacionados con la madera del caucho.

La descripción anterior permite entender la importancia que ha tenido en el desarrollo de esta industria de la madera del caucho la existencia de una política nacional que apoye y fomente el desarrollo de esta actividad, complementada con el apoyo institucional de parte de entidades públicas principalmente, que han estado presentes en las diferentes etapas de la cadena.

### 3. INVENTARIO Y TIPIFICACIÓN DE LAS ÁREAS PRODUCTORAS DE MADERA DEL CAUCHO EN COLOMBIA

Para tener una base lo más cercana posible a la realidad actual de la situación de las plantaciones del país y del potencial del volumen de madera utilizable, se realizó en el proyecto un inventario nacional de plantaciones de caucho, para lo cual se corrigieron y actualizaron las estadísticas de todas las plantaciones existentes en el país, incluyendo visitas y muestreos de campo en las principales áreas productoras. Es de resaltar que la información primaria y secundaria recopilada en el inventario nacional fue sistematizada en bases de datos usando sistemas de información geográfica.

A continuación se presentan los resultados del inventario de plantaciones de caucho existentes en el país, como también un cálculo de la disponibilidad de madera de estas plantaciones para usos industriales en los próximos treinta años.





Caquetá

### 3.1 TRAYECTORIA DE LAS PLANTACIONES EN COLOMBIA

A pesar de contar con grandes áreas aptas para el cultivo, la historia del caucho en Colombia es relativamente reciente, sin contar con las explotaciones del caucho silvestre en el Amazonas y la costa pacífica en las primeras décadas del siglo XX.

Las primeras plantaciones se realizaron en Mutatá, Antioquia (Urabá) entre 1943 y 1945, estimadas en unas 400 hectáreas de las cuales existe muy poca información.

Por razones de orden público no se pudo determinar el área actual remanente de unas 120 hectáreas que se estima existían hasta 1992 en este municipio. Durante la misma época se sembraron no más de 20 hectáreas en el Bajo Calima, Valle del Cauca. Las segundas plantaciones de importancia las realizó el INCORA en el Departamento del Caquetá entre 1966 y 1970, sumando unas 400 hectáreas en los municipios de El Doncello y Belén de los Andaquíes. Estas plantaciones cuentan hoy con más de 33 años de establecidas, o sea que son bastante maduras.

En efecto, en 1964 el INCORA efectuó estudios para fomentar el cultivo, con asesoría de H. Sorensens, quien en la década de los años cuarenta realizó los trabajos en Urabá, seleccionando al Caquetá como una región adecuada para el cultivo. Posteriormente el INCORA contó con asesoría del IRCA de Francia, en donde se inició el plan de siembras, de las cuales se encuentran actualmente 344 hectáreas en producción.

Dados los buenos resultados económicos y sociales que ofrecía el caucho, el gobierno en 1988 fomentó la siembra del cultivo en el Putumayo, Guaviare, Meta y Vaupés. Por su parte, la Federación Nacional de Cafeteros lo llevó a la zona cafetera marginal baja, con el fin de sustituir cafetales con problemas fitosanitarios y de poca producción, instalando 1.714 hectáreas entre 1988 y 1994, en Caldas, Cundinamarca, y Tolima.

A partir de ese momento empiezan a aparecer nuevas plantaciones, de las cuales 1,618 hectáreas corresponden a cinco plantaciones industriales, destacándose la de Mavalle en el Meta. El resto de plantaciones está en poder de pequeños agricultores quienes tienen entre una y cinco hectáreas en promedio.

En el Cuadro 3.1 se presenta el acumulado de áreas sembradas por región y antigüedad, según el recuento que se efectuó sobre las plantaciones realizadas en el país.

CUADRO 3.1  
ÁREA TOTAL PLANTADA EN CAUCHO (*HEVEA BRASILIENSIS*) EN COLOMBIA DESDE  
1943 A 2003 EN LAS DIFERENTES REGIONES GEOGRÁFICAS  
(DATOS TOTALES ACUMULADOS)

REGIÓN	PERIODO Y ÁREA (AÑOS, HA)			TOTAL (HA)
	1943-1945	1966-1970	1985-2003	
				<b>10,333.8</b>
<b>PACÍFICO (CALIMA Y URABÁ)</b>	405		9	<b>414</b>
<b>AMAZONÍA (PPL. CAQUETÁ)</b>		363.5	6,487.4	<b>6,977.9</b>
<b>ORINOQUÍA</b>			921	<b>874</b>
<b>ANDES</b>			2,107.9	<b>2,067.9</b>

FUENTE: Cálculos CIPAV-Econometría S.A.

Por consiguiente, hasta la fecha se han sembrado 10,334 hectáreas de caucho en el país, de las cuales, según el inventario realizado en el estudio, actualmente existen sólo 6,840, (cifras presentadas en el Cuadro 3.2), o sea que un 33.8% del área sembrada se ha perdido o eliminado. De las plantaciones más antiguas, o sea las de 1943 a 1945, prácticamente no existe nada, aunque un área, probablemente de 120 hectáreas de las 400 hectáreas de plantación, se manejó hasta 1992 por una asociación de campesinos en Mutatá.

Esta información se ha actualizado y organizado por municipio y según cinco rangos de edad en cada caso. Con esta información se estructuró una base de datos geográfica en ArcView, Sistema de Información Geográfica que permite el análisis de información geográfica como la presentada en los mapas 3.1 y 3.2.

La disminución del área cultivada se debe a que se presentaron muchas pérdidas por fumigaciones, incendios y abandono de los cultivos al sentirse el campesino desestimulado por falta de asistencia técnica y acompañamiento en la mayoría de los planes de origen gubernamental que se han iniciado. Se observa igualmente que sólo las plantaciones recientes, que han contado con asistencia y acompañamiento, presentan un buen desarrollo y crecimiento.

Prácticamente dos terceras partes (67.5%) del total del área de caucho que se ha sembrado en el país se realizó en la región amazónica, principalmente en el departamento de Caquetá, en donde se ha sembrado casi la mitad (52.5%) del total nacional. A partir de 1985 se sembraron casi 3,000 hectáreas de caucho en el Caquetá, casi la mitad de lo que se sembró en todo el país. Sin embargo, es de resaltar que el Caquetá no es considerado dentro de las áreas más recomendadas para el cultivo de caucho (CONIF, 1997).

CUADRO 3.2  
COLOMBIA-PLANTACIONES DE CAUCHO DISTRIBUIDAS  
SEGÚN DEPARTAMENTO Y EDAD

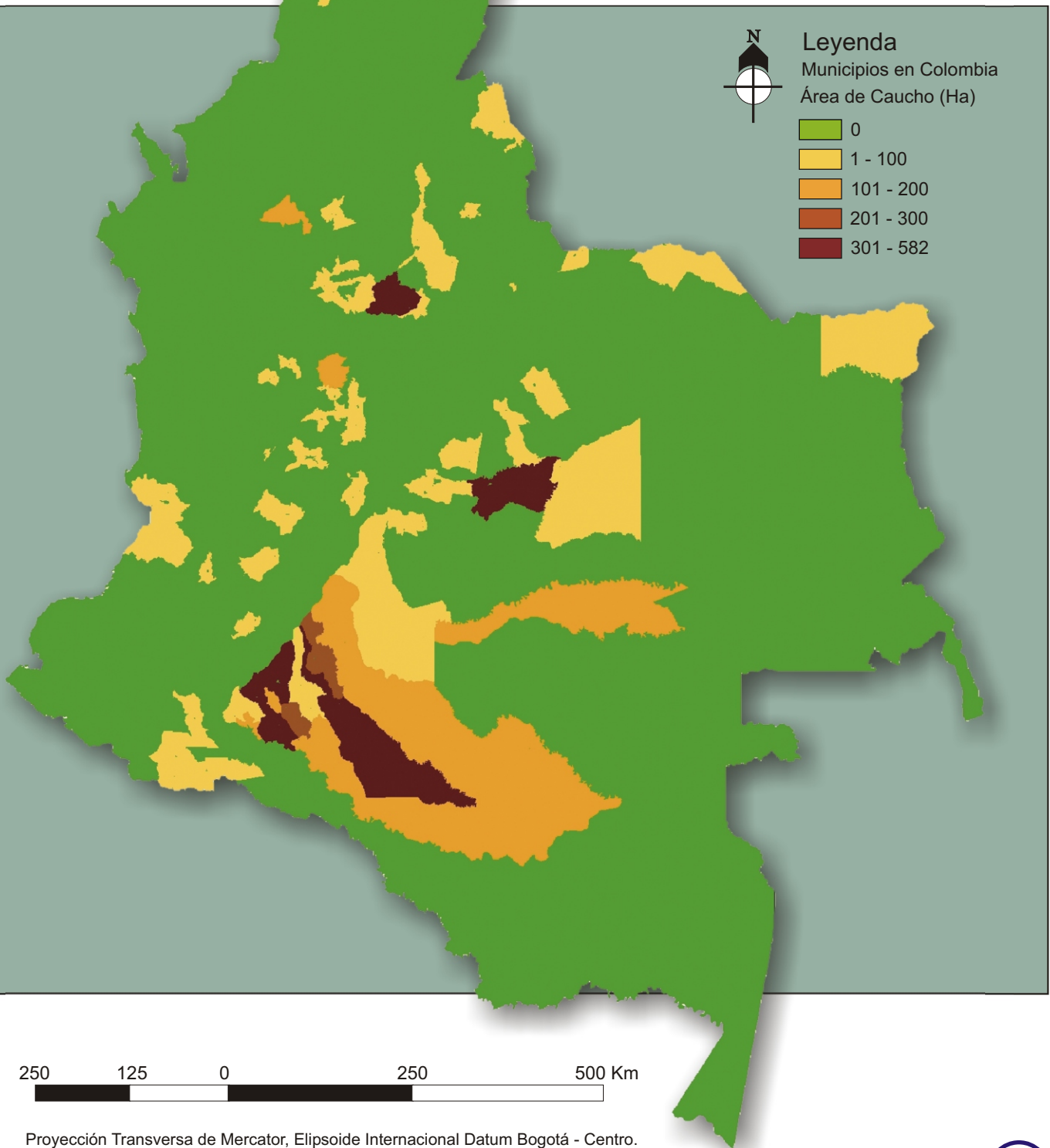
(INVENTARIO ACTUALIZADO, JUNIO 2003)

DEPARTAMENTO	RANGO DE EDAD (AÑOS) Y ÁREA (HA)					Total	PROPORCIÓN
	0 - 7	8 - 15	16 - 22	22 - 30	> 30		
Caquetá	794.2	1,870	579.8	0	344	3,588	52.5%
Meta	284	353.5	0	0	0	637.5	9.3%
Santander	504	60	0	0	0	564	8.2%
Guaviare	243	235	16	0	0	494	7.2%
Caldas	316	92	0	0	0	408	6.0%
Putumayo	243	142.7	0	0	0	385.7	5.6%
Cundinamarca	1	235	0	0	0	236	3.5%
Antioquia	59.6	109.4	0	0	0	169	2.5%
Tolima	16	69	55	0	0	140	2.0%
Arauca	47	20	0	0	0	67	1.0%
Casanare	60	0	0	0	0	60	0.9%
Cauca	53	0	0	0	0	53	0.8%
Norte de Santander	5	10	0	0	0	15	0.2%
Valle del Cauca	3	6	0	0	0	9	0.1%
Vichada	7	0	0	0	0	7	0.1%
Huila	0	5	0	0	0	5	0.1%
Quindío	0	2	0	0	0	2	0.03%
<b>TOTAL</b>	<b>2,635.8</b>	<b>3,209.6</b>	<b>650.8</b>	<b>0</b>	<b>344</b>	<b>6,840.2</b>	
Proporción	38.5%	46.9%	9.5%	0.0%	5.0%		

FUENTE: Cálculos CIPAV-Econometría S.A. Hoy en día existen 3,588 hectáreas de caucho en el Caquetá, lo que corresponde al 52.9% del total nacional según verificación y actualización realizada por este proyecto. Los tres municipios con mayor área son Belén de los Andaquíes (14.4% del total departamental), Valparaíso-Solita (13.3%) y El Doncello (12.9%). De todos los municipios del departamento, Belén y El Doncello son los únicos municipios con plantaciones de caucho de más de 32 años de sembradas.



MAPA 3.1  
DISTRIBUCIÓN ACTUAL DE PLANTACIONES  
DE CAUCHO EN MUNICIPIOS DE COLOMBIA



Proyección Transversa de Mercator, Elipsoide Internacional Datum Bogotá - Centro.  
FUENTE: Datos CIPAV - Econometría, IGAC

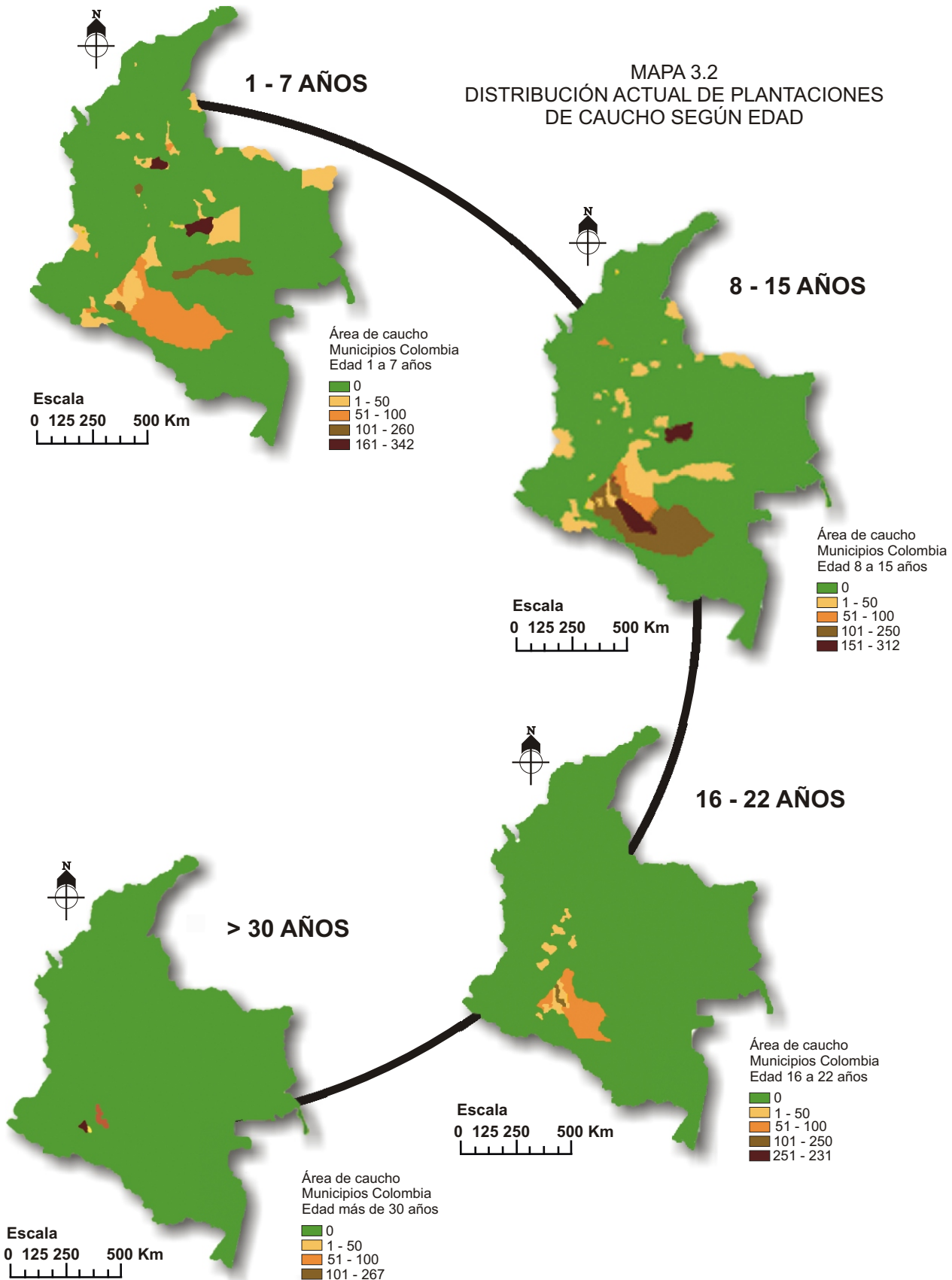
En sólo cinco lugares del país se sembró caucho hace más de 22 años, edad a la cual la producción de látex en Asia comienza tradicionalmente a declinar. En Colombia, según las visitas de campo efectuadas, se observa una producción estable de látex hasta los 30 años de edad de la plantación. Estos sitios son dos en la región geográfica del Pacífico (Bajo Calima y Mutatá) y tres en el Caquetá (Belén de los Andaquíes, El Doncello y Morelia). De estos sitios, como se mencionó anteriormente, únicamente hay remanentes de cultivos antiguos en el Caquetá, así distribuidos: 267 hectáreas en Belén de los Andaquíes, 75 hectáreas en El Doncello y 2 hectáreas en Morelia (Ver mapa 3.2).



Finca Las Galaxias, Belén de los Andaquíes, Caquetá, Colombia.  
Imagen tomada del boletín divulgativo No. 1 - Efecto del manejo agroforestal en el desarrollo y producción del caucho (*Hevea brasiliensis* Mill) en áreas del piedemonte del Caquetá - Corpoica, Pronatta.

Caquetá

MAPA 3.2  
DISTRIBUCIÓN ACTUAL DE PLANTACIONES  
DE CAUCHO SEGÚN EDAD



Proyección Transversa de Mercator Elipsoide Internacional Datum Bogotá -Centro  
Fuente: Datos CIPAV - Econometría - IGAC.

En cuanto al estado de las plantaciones, las que están entre los 8 y 22 años de edad, desde el punto de vista agronómico han tenido un desarrollo deplorable debido principalmente a problemas de manejo, por falta de limpiezas y fertilización principalmente, razón por la cual muchas de las que en este momento debían de estar en producción, apenas están alcanzando el tamaño necesario para la sangría.

Según datos recopilados en campo, e información de expertos, los cultivos en Colombia presentan densidades muy disímiles, las que varían de acuerdo con el manejo que recibieron durante su desarrollo y la región donde se encuentran, factores que hacen que con el tiempo sobreviva un determinado número de individuos por hectárea: 233 árboles por hectárea, en cultivos de más de 30 años de edad; 350 para los de 16 a 22 años; 400 para los de 8 a 15 años y 425 para los de 0 a 7 años. Actualmente la densidad de cultivo es de 500 individuos por hectárea. Los únicos cultivos sembrados con una densidad menor, fueron los del Caquetá en la década de los años sesenta, con una densidad original de 400 individuos por hectárea. Estos valores son los que el equipo técnico de Econometría y CIPAV consideró para el cálculo del volumen potencial de madera en las plantaciones de caucho del país.

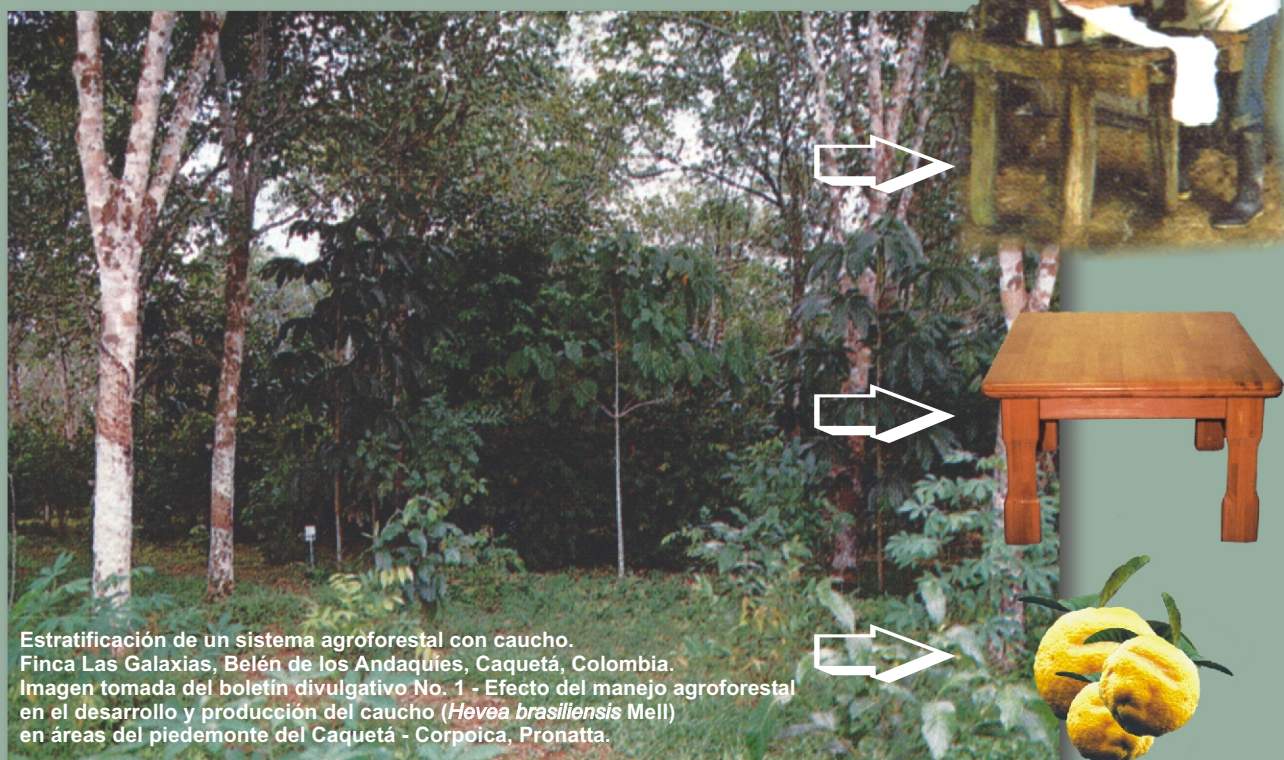
En el Caquetá, Putumayo y Guaviare, el crecimiento diametral está alrededor de los 2 cm anuales, por lo cual para alcanzar los 14.32 cm de diámetro necesarios para iniciar la sangría, se tarda 7 años, cuando en departamentos como Caldas, Tolima, Cundinamarca y Santander el crecimiento es de 2.9 cm anuales, alcanzando el diámetro para la sangría en 5 años.

Con la expansión del área cultivada en regiones aptas para su desarrollo, la oferta de látex y posteriormente de madera puede llegar a ser una entrada importante en la economía agraria de varios departamentos. Gracias a los estudios de CORPOICA las plantaciones de caucho en sistemas agroforestales son además una excelente propuesta productiva diversificada, con buen potencial para diferentes regiones del país.

Actualmente la densidad de siembra inicial es de 500 árboles por hectárea, las plantaciones tienen a los 5 años entre 400 y 420 árboles por hectárea, y al cabo de los 15 años de sangría se encuentran 350 árboles por hectárea en producción de látex y 425 árboles aptos para su utilización como maderables.

Sin embargo, en las plantaciones antiguas la densidad de siembra fue de 400 árboles por hectárea y llegaron a los 7 años en que se inició la explotación con 300 árboles por hectárea (un 25% de pérdidas de individuos por hectárea). Actualmente, con más de 30 años de edad estas plantaciones tienen 233 árboles por ha con circunferencia promedio de 92 cm y diámetros promedio de 29 cm por árbol.

En Asia un árbol de caucho de una plantación tiene un volumen promedio regional de madera de más de 15 cm de diámetro aproximadamente 0.6 m<sup>3</sup> a los 20 a 22 años y una hectárea puede producir más de 200 m<sup>3</sup> de madera verde sin procesar<sup>17</sup> de caucho en buenas condiciones. En Colombia, debido a la realización de las plantaciones antiguas en áreas no adecuadas por la presencia del mal del *Microcyclus ulei* el volumen de madera es bastante menor que el de las plantaciones asiáticas (aproximadamente 0.5 m<sup>3</sup> por árbol o menos que 116 m<sup>3</sup> por hectárea en los cultivos de 30 años de edad), debido al menor desarrollo de biomasa y alta pérdida de individuos durante el desarrollo de la plantación. Investigaciones actuales en Malasia han desarrollado clones que pueden producir 1.5 m<sup>3</sup> de madera industrial por árbol.



Estratificación de un sistema agroforestal con caucho. Finca Las Galaxias, Belén de los Andaquíes, Caquetá, Colombia. Imagen tomada del boletín divulgativo No. 1 - Efecto del manejo agroforestal en el desarrollo y producción del caucho (*Hevea brasiliensis* Mell) en áreas del piedemonte del Caquetá - Corpoica, Pronatta.

Caquetá

<sup>17</sup> Madera verde sin procesar se refiere a la madera en pie que puede ser utilizable industrialmente (fuste y ramas mayores a 15 cm de diámetro) antes de su procesamiento (corte en campo, aserrío, selección, pulimento) y las posteriores pérdidas en rendimiento.

## 3.2 PROYECTOS EN EJECUCIÓN Y EN FORMULACIÓN EN COLOMBIA

Con el fin de dar una idea sobre los proyectos que se están adelantando en el país, así como los que están en formulación, a continuación se presentan estos proyectos por departamento, área a instalar y entidad ejecutora.

- PROYECTOS EN EJECUCIÓN

Actualmente, según información de FEDECAUCHO, están en marcha en el país los siguientes proyectos, que deben estar establecidos a comienzos del año 2005.

DEPARTAMENTO	HECTÁREAS A SEMBRAR	ORGANIZACIÓN ENCARGADA DEL PROYECTO
Caquetá	1,500 Has	ASOHECA.
Cundinamarca	200 Has	SECREAGRICULTURA – SENA – FEDECAUCHO <sup>18</sup>
Guaviare	300 Has	ASOPROCAUCHO
Santander	305 Has	PROCAUCHO
Tolima	100 Has	SECREAGRICULTURA – FEDECAUCHO <sup>19</sup>
Putumayo	1,000 Has	ASOCAP
Meta	450 Has	MAVALLE

Por consiguiente, actualmente existen proyectos en marcha en siete departamentos y se están sembrando 3,855 hectáreas de caucho.

<sup>18</sup> Estas hectáreas corresponden a la primera fase de un proyecto de 2,000 hectáreas en los próximos 5 años.

<sup>19</sup> Estas hectáreas corresponden a la primera fase de un proyecto de 1,000 hectáreas en los próximos 5 años.

- **PROYECTOS EN FORMULACIÓN**

Por otra parte existen los siguientes proyectos sin iniciar, que están en diferente grado de estructuración y que se realizarían en los próximos cinco años.

**PROYECTOS DE NUEVAS PLANTACIONES EN LOS PRÓXIMOS CINCO AÑOS**

DEPARTAMENTO	HECTÁREAS A SEMBRAR
Antioquia	3,710
Arauca	500
Bolívar	1,000
Boyacá	500
Cundinamarca	2,000
Casanare	1,500
Caldas	1,000
Cauca	500
Guaviare	800
Huila	500
Meta	5,000
Norte de Santander	500
Quindío	500
Santander	2,000
Tolima	1,000
<b>TOTAL</b>	<b>21.000</b>

FUENTE: Cálculos CIPAV-Econometría S.A.

Por consiguiente, se planea sembrar 21,000 hectáreas en los próximos cinco años en 15 departamentos. Por último, es necesario anotar que existe desde hace tres años un proyecto para una plantación de 10,000 hectáreas en Cumaribo, Vichada, pero hasta la fecha no ha conseguido financiación.

### 3.3 CLONES PLANTADOS

**A**l iniciar el INCORA el fomento del cultivo lo hizo con clones americanos tales como el FX 25, FX 3864, IAN 873, IAN 710, IAN 713, FX 2261, y clones orientales como el PB 86, RIMM 600 y AVROS 2037 con injerto de copa de los clones FX16 e IAN 443.

Una vez realizada la evaluación se seleccionaron los clones FX 38 64, IAN 710 e IAN 873 como los de mejor desarrollo y producción por lo cual se recomendaron para las nuevas etapas del cultivo. Posteriormente en Caldas, Meta y Santander se han utilizado los clones GT1, PB 260, PB 235.

De acuerdo con la información recolectada en el inventario de plantaciones realizado en el proyecto, a continuación se muestra la distribución de las plantaciones en Colombia según el clon utilizado en la siembra (Cuadro 3.3).



Malasia